

高等职业学校移动应用开发专业教学标准

一、专业名称（专业代码）

移动应用开发（610212）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
电子信息大类 (61)	计算机类 (6102)	软件和信息技术服务业 (65)	计算机程序设计员 (4-04-05-01)； 计算机软件测试员 (4-04-05-02)； 人工智能工程技术人员 (2-02-10-09)	Android 开发； iOS 开发； PHP 开发； Web 前端开发； AI 应用开发

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向软件和信息技术服务业的计算机程序设计员、计算机软件测试员等职业群，能够从事 Android 开发、iOS 开发、PHP 开发、Web 前端开发、人工智能相关应用开发等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

（二）知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

（3）掌握面向对象语言基础理论知识。

（4）掌握 Android 或 iOS，以及 Web 前端高级开发技术和方法。

（5）熟悉移动 UI 设计和方法。

（6）熟悉应用、优化语言识别、图像识别、生物特征识别等人工智能技术开发 AI 应用的方法。

（7）熟悉移动应用软件测试技术和方法。

（8）了解移动开发平台及 ionic 等主流移动开发框架。

（9）了解根据用户体验持续优化 UI 体验和页面响应速度，并保证兼容性和执行效率的技术和方法。

（三）能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力，具有团队合作能力。

（3）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

（4）具有运用计算思维描述问题，阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力。

（5）具有熟练查阅各种资料获取专业技术帮助，并加以整理、分析与处理，应用信息技术进行文档管理的能力。

(6) 具有使用 Java、HTML5、C/Objective - C 或 Swift 等面向对象语言进行程序设计的能力。

(7) 具有根据软件需求文档和设计文档分析定位问题，完成移动应用前端、iOS 或 Android 应用、人工智能应用的开发能力。

(8) 具有对计算机软硬件系统进行安装、调试、维护，具有移动应用服务器部署开发和运行维护能力。

(9) 具有分析市场产品，寻求并确定解决问题关键步骤的创新创业能力。

(10) 具有根据企业需求和用户特点进行界面布局和平面设计，并完成移动应用产品原型设计的能力。

(11) 具有移动应用测试、打包、签名、验证和部署安装的能力。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、信息技术、高等数学、公共外语、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

(1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6 ~ 8 门，包括：HTML5 跨平台开发基础、Java 程序设计基础、数据库基础、图形图像设计、HTML5 开发实战、UI 设计基础、PHP 开发基础等。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6 ~ 8 门，包括：前端开发技术、Android 应用开发基础、Android 高级开发技术、Android 项目开发实战、iOS 应用开发基础、iOS 高级开发技术、iOS 项目开发实战、数据结构、软件测试等。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括：平面设计表达、交互设计、移动 UI 设计、特征识别分析与处理、工程实践（考证）、全国计算机等级考试二级实践（考证）、计算机技术与软件专业技术资格程序员实践（考证）、实用项目管理、软件评测工程实践（考证）、Linux 配置开发、计算机网络等。

3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	前端开发技术	jQuery 等轻量级 JavaScript 库选择器的编写和使用, 轻量级 JavaScript 库或 TypeScript 库对 HTML 的操作、事件与应用、表单编程、使用第三方插件、编写插件函数、Web 前端必备功能组件如用户输入合法性验证、轮播器等方法; 动画与特效技术; Ajax 技术实现与后台的数据异步交互及性能优化; 使用常用组件的快速搭建简易的移动前端应用
2	Android 应用开发基础	Android 移动应用程序开发环境搭建、Android 核心组件应用、资源配置管理、Android 常用 UI 组件、应用布局、应用程序间的通讯、Fragment 碎片、列表与适配器、Android 本地存储技术, 项目训练 Android 移动应用开发基本技术
3	Android 高级开发技术	Android 中创建 ContentProvider 与监听, 线程间通讯与异步机制, 网络、窗口、壁纸等系统服务, 服务的生命周期, 有序广播和自定义广播收发机制、图形与动画、多媒体技术与 Android 的网络通信机制、Volley 或 OkHttp 网络访问框架以及 LBS 定位服务; Android 编程思想、性能优化原则, 完成真实业务逻辑向代码的转化
4	Android 项目开发实战	服务器的搭建与配置、PHP 后台程序开发、C/S 与 B/S 网络编程模式、Android 网络编程技术、基于 LAMP 的移动互联项目开发结构; 数据在前端与后端之间、后端与数据库之间、前端内部、后端内部的规范传递技术; ThinkPHP 等框架编程技术、MySQL 数据库设计以及移动应用项目测试技术; 应用人工智能深度学习技术进行特征识别及分析处理, 以及产品上线后迭代开发和维护
5	iOS 应用开发基础	iOS 开发环境搭建、应用程序结构剖析、iOS 的 UI 控件, 自动布局技术, 表视图的组成及其原理, 界面设计器和代码两种方式创建简单的表视图, 数据源协议和委托协议在表视图中的作用, 导航控制器的组成和工作原理, 导航控制器和标签页控制管理多页面, MVC 模式, 委托模式, 观察者模式等
6	iOS 高级开发技术	Tableview 特性, Map Kit 框架内容, 动作视图和提醒控件, 国际化和本地化技术, 多媒体, Web 服务, FTP、Core Data 框架实现, 从应用内发送 E-mail、短信和拨打电话的方法, iTunes Connect 及构建与发布; Cocoa 中内存管理、委托机制、固化机制; 使用视图控制器及框架, iOS SDK 中的各个组成部分能开发包含可重用代码的类库
7	iOS 项目开发实战	Swift/Objective - C 开发基于 iOS 的移动应用及 C/S 或 B/S 架构应用系统; 服务器配置、PHP 后台开发、数据库开发、前端开发、项目测试, 完成结构设计和开发编码进行代码实现、iOS 应用程序界面设计、Sqlite 数据库设计与管理; 应用人工智能深度学习技术进行特征识别及分析处理; 模拟产品上线后迭代开发和维护

续表

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
8	数据结构	线性表、队列、数组的抽象数据类型定义，逻辑和存储结构与实现，移动应用缓存处理技巧；广义表、树、图的概念及存储的实现，遍历算法、生成树的求法、动态查找表及哈希表的概念、存储结构及实现方法；各类排序方法，算法的性能分析方法在处理大规模移动应用请求时性能的可扩展性
9	软件测试	移动应用软件测试定义、原则、过程和方法的基本概念；白盒测试技术的逻辑覆盖测试技术的使用；黑盒测试技术的边界值分析法、因果图法、决策表法等的使用；移动应用软件测试计划、文档的撰写；移动应用软件测试自动化相关 Junit、LoadRunner、QTP 等工具。完成测试用例设计并执行测试

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实训可在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、顶岗实习、跟岗实习由学校组织可在移动应用软件开发企业开展完成。实训实习主要包括企业认知实习，移动应用开发实践、职业资格证书技能实践（考证）、移动开发创新创业实践等校内外实训，进入互联网和相关服务、技术与应用等行业开展的移动应用开发岗位跟岗实习、顶岗实习。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业学校移动应用开发专业顶岗实习标准》。

5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16 ~ 18 学时折算 1 学分。公共基础课程学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

八、教学基本条件

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25 : 1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有移动应用开发相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或Wi-Fi环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

（1）前端开发技能实训室。

前端开发技能实训室应配备服务器（安装Photoshop、Visual Studio Code开发环境）、投影设备、白板、计算机，可运行Chrome浏览器的测试终端，Wi-Fi环境等；用于Java等面向对象程序设计、HTML5基础和实战、前端开发、数据库基础、图形图像设计、平面设计表达、交互设计、数据结构、项目实践等教学与实训。

（2）Android技能实训室。

Android技能实训室应配备服务器、投影设备、白板、计算机、Android测试终端（支持GPS、光线、加速度、距离等传感器）、Wi-Fi环境，提供云计算环境接入，Android开发相关软件及工具，特征识别智能处理SDK等；用于Android、交互设计、前端开发、PHP开发、移动UI设计、移动应用测试、特征识别分析与处理、项目实践等教学与实训。

（3）iOS技能实训室。

iOS技能实训室应配备服务器、投影设备、白板、安装Mac操作系统计算机、iOS测试终端（支持GPS、光线、加速度、距离等传感器）、Wi-Fi环境，提供云计算环境接入，特征识别智能处理SDK，iOS开发者授权1套等；用于iOS、前端开发，移动应用测试、PHP

开发、移动 UI 设计、特征识别分析与处理等教学与实训。

具体设备配置可参考教育部颁布的《高等职业学校移动应用开发专业实训教学条件建设标准》。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展移动应用开发专业相关实训活动；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供 Android 开发、iOS 开发、PHP 开发、Web 前端开发、人工智能应用开发等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关移动应用开发的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

九、质量保障

（1）学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量

监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。